



Offenlegungsschrift 1432 891

Aktenzeichen: P 14 32 891.7 (V 25402)

Anmeldetag: 15. Februar 1964Offenlegungstag: 4. September 1969

Anstellungspriorität: —

Unionspriorität
Datum:
Land:
Aktenzeichen:

Bezeichnung: Zentrifugalöltreiniger, insbesondere für Brennkraftmaschinen

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Anmelder: VEB Berliner Vergaser- und Filterwerke, Berlin

Vertreter: —

Als Erfinder benannt: Köhler, Eberhard, Karl-Marx-Stadt; Müller, Paul, Hainichen

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 11. 10. 1968

DT 1432891

Die Erfindung betrifft einen Zentrifugalölsreiniger, insbesondere für Brennkraftmaschinen mit einer in einem Gehäuse drehbaren Trommel und mit wenigstens einer aus der Trommel hervorstehenden Reaktionsdüse zum Antrieb der Trommel.

Bei bekannten Zentrifugalreinigern wird das zu reinigende Öl zentrisch der Reinigungstrommel zugeführt. Innerhalb der Trommel bleibt das Öl dem Selbstlauf überlassen. Die Abführung des gereinigten Öles erfolgt meistens ebenfalls zentrisch. Es sind weiterhin Zentrifugalölsreiniger bekannt, bei denen das zugeführte Öl einer abgeschlossenen Vorkammer zugeleitet wird. Die Übertrittsöffnungen von der Vorkammer zur Reinigungskammer befinden sich nur in der Nähe des Außendurchmessers der Vorkammer.

Bei einer weiterhin bekannten Einrichtung wird das zentrisch zugeleitete Öl auf eine Schleuderscheibe geführt, die dem einfließenden Öl eine Drehbewegung erteilen soll. Diese Schleuderscheibe ist in ihrem Durchmesser größer als die Zuflußbohrung des zu reinigenden Öles. Dadurch wird eine gewisse Ablenkung des Öles zum Außendurchmesser der Trommel hin bewirkt.

Weiterhin wurden bereits Zentrifugalölsreiniger ausgeführt, bei denen das zu reinigende Öl in der Mitte der Trommel in einem Rohr durch diese hindurch bis unter einen Innenbehälter geführt wird. Das hier ausströmende Öl muß den topfartig ausgeführten Innenbehälter solange umströmen, bis es durch am Umfang desselben angeordnete Öffnungen in sein Inneres gelangen kann. Der Abfluß des gereinigten Öles erfolgt durch einen das Mittelrohr umgebenden Ringspalt.

Dabei ergeben sich bei den bekannten Einrichtungen die Mängel, daß bei zentraler Zu- und Abführung des Öles die Hauptmasse des Reinigungsgutes nicht in den Bereich der größten Fliehkkräfte

gelangt und in direkten Durchfluß die Trommel durchströmt. Die verbesserten Ausführungen sahen schon eine zwangsläufige Unterbrechung des direkten Durchflusses vor, indem das Öl durch Umlenkscheiben oder Übertrittsöffnungen gezwungen wurde, Zonen größerer Fliehkräfte zu durchlaufen. In keinem Fall jedoch ist eine Gewähr dafür gegeben, daß das Öl selbst die Winkelgeschwindigkeit der Reinigungstrommel erhält und so in vollem Maße selbsttätig die Zonen mit größter Reinigungskraft durchläuft.

Bei Zentrifugalölsreinigern mit Einbauteilen in der Reinigungskammer und der Zuleitung des Ölstromes in der Nähe der Drehachse nimmt das Öl nur allmählich die Winkelgeschwindigkeit der Trommel an. Die hierbei entstehende Relativbewegung verursacht nicht nur das Aufwirbeln der bereits abgesetzten Schmutzteilechen, sondern die in der Reinigungskammer befindlichen Einbauteile, wie Röhrchen, Stehbolzen usw. verursachen zusätzlich eine Luv- und Leebildung, wodurch die Schutzschicht keine gleichmäßige Dicke auf dem gesamten Umfang der Reinigungskammer annehmen kann.

Ferner sind Zentrifugalölsreiniger bekannt, bei denen die Reaktionsdüsen am Ende eines senkrechten Kanals angeordnet sind, dessen Ende innerhalb der Trommel mit Abstand vom Boden und Innenumfang mündet. Durch diesen senkrechten Kanal wird das Öl über die Reaktionsdüse aus der Trommel gefördert. Da das obere Ende des senkrechten Kanals in einer Höhe von etwa zwei Drittel vom Trommelboden und in einem Abstand vom Innenumfang der Trommel mündet, wird durch diesen Kanal, da dessen Öffnung nicht unmittelbar in der Mittellinie der Trommel zu liegen kommt, das Öl nicht aus der Zone des reinsten Öles abgeführt. Somit sinkt der Wirkungsgrad dieser Art von Zentrifugalölsreinigern. Eine Verlagerung des oberen Endes des Abführungskanals in die Zone des reinsten Öles und damit eine Erhöhung der Wirksamkeit des Reinigers ist auf Grund der für diese Art von Zentrifugalölsreinigern erforderlichen Einbauteile nicht möglich.

Ferner sind Ölreiniger bekannt, bei denen das gereinigte Öl über ein konzentrisch angeordnetes Rohr der Auslaßkammer und damit den Reaktionsdüsen zugeführt wird. Bei dieser Art der Ölabbführung tritt ebenfalls eine Minderung des Wirkungsgrades des Reinigers ein, da das Öl nicht unmittelbar den Reaktionsdüsen, sondern vorher einer Zwischenkammer, der sogenannten Auslaßkammer, zugeleitet wird. Bei der Abführung des Öles aus der Auslaßkammer über die Reaktionsdüsen tritt eine Verwirbelung des Ölstromes in der Auslaßkammer ein, wodurch ein Druckverlust entsteht, der die Drehzahl der Trommel und somit die Reinigungswirkung merklich mindert.

In Erkennung dieser Mängel stellt sich die Erfindung die Aufgabe, dem Reinigungsgut auf seinem Zugangsweg zum Umfang der Reinigungskammer zusätzlich deren Winkelgeschwindigkeit aufzuzwingen und das gereinigte Öl unmittelbar im Bereich der Drehachse abzuführen und von dort direkt den Reaktionsdüsen zuzuleiten. Dadurch wird eine erheblich bessere Filterwirkung erzielt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das zu reinigende Öl bei seinem Austritt aus der Zuleitung auf sternförmig angeordnete radiale Rippen trifft, die sektorenartige Kammern bilden. Diese Rippen und Kammern sind mit der Reinigungskammer verbunden. In den Kammern wird dem Öl die Winkelgeschwindigkeit der Reinigungskammer aufgezungen. Der Austritt aus den Kammern erfolgt möglichst nahe dem Außendurchmesser der Reinigungskammer.

Durch diese Ölführung wird erreicht, daß der größte Teil der Verunreinigungen sofort auf die Trommelaußenwand gelangt und somit die Strecke Öleintritt - Ölaustritt länger wird als bei der Ölzuführung im Zentrum. Durch die Anordnung von Rippen und Kammern wird erreicht, daß keine Relativbewegung zwischen Öl und Trommelwand eintritt. Durch die Ölzwangführung wird auch ein wirbelfreier Strömungsverlauf des Öles in der Trommel gewährleistet.

Die Ölabführung wird dadurch ermöglicht, daß die Reaktionsdüsen durch ein Rohr oder durch einen Kanal derart miteinander verbunden sind, daß das Öl den Reaktionsdüsen direkt aus der Reinigungskammer zugeführt wird. Die Öffnung im Rohr oder im Kanal zur Zuführung des Öles aus der Reinigungskammer zu den Reaktionsdüsen wird so gewählt, daß das Öl aus der Zone des reinsten Öles, d. h., etwa im Bereich der Drehachse der Trommel aus dieser abgeführt wird. Damit ist die Gewähr dafür gegeben, daß der Zentrifugalfilter mit dem höchsten Reinigungsgrad arbeitet.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: den Zentrifugalfilreiniger im Längsschnitt,

Fig. 2 u. 3: die Ölzuführung in der Draufsicht in verschiedenen Ausführungsformen.

Der Zentrifugalfilreiniger besteht aus einem Gehäuse 1 mit einem Öleinlaß 2 für das zu reinigende Öl sowie den Gehäuseoberteil 3. Von dem Öleinlaß 2 führt eine in Gehäuse 1 und 3 eingearbeitete Rohrleitung zu dem Öleintritt 4 in die Trommel 5.

Die Trommel 5 besteht aus einem Unterteil 6 und einem Oberteil 7. Das Unterteil 6, in dem sich eine oder mehrere Reaktionsdüsen 8 befinden, ist in einem Fußlager 9 gelagert. Das gegenlager 10 wirkt mit dem Oberteil 7 der Trommel 5 zusammen. Das Innere der Trommel 5 bildet die Reinigungskammer 11. Unterhalb des Öleintrittes 4 befinden sich sternförmig angeordnete radiale Rippen 12, die zwischen sich Kammern 13 einschließen. Die Kammern 13 münden über Öffnungen 14 in die Reinigungskammer 11. Im unteren Teil der Reinigungskammer 11 befindet sich ein Verbindungsrohr oder Verbindungskanal 16 zu den Reaktionsdüsen 8.

Dieser Kanal 16 ist mit einer Öffnung 15 zur Zuführung des Öles aus der Reinigungskammer 11 versehen.

Aus der Reinigungskammer 11 gelangt das gereinigte Öl über den Kanal 16 zu den Reaktionsdüsen 8 und von dort in den Ölsammelraum 17, aus dem es in einen Ölsammelbehälter oder die Ölwanne des Motors abfließt.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die bildliche Darstellung.

Patentansprüche:

1. Zentrifugalölsreiniger, insbesondere für Bremskraftmaschinen mit einer in einem Gehäuse drehbaren Trommel und mit wenigstens einer aus der Trommel hervorstehenden Reaktionsdüse, dadurch gekennzeichnet, daß das Öl vor dem Eintritt in die Reinigungskammer 11 durch Kammern 13 geleitet wird, in denen es die jeweilige Winkelgeschwindigkeit der Trommel 5 annimmt und in mehrere Strahlen zerlegt wird.
2. Zentrifugalölsreiniger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern 13 über Öffnungen 14 mit der Reinigungskammer 11 verbunden sind, die sich vom Außendurchmesser der Reinigungskammer 11 bis annähernd zu deren halben Radius hin erstrecken.
3. Zentrifugalölsreiniger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen 14 der Kammern 13 von einer Anzahl Durchbrüche 18 gebildet werden, die sich in ihrer Gesamtheit vom Außendurchmesser der Reinigungskammer 11 bis annähernd zu deren halben Radius hin erstrecken.
4. Zentrifugalölsreiniger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktionsdüsen 8 durch ein Rohr oder einen Kanal 16 in der Reinigungskammer 11 miteinander verbunden sind.
5. Zentrifugalölsreiniger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung des gereinigten Öles zu den Reaktionsdüsen 8 durch ein Rohr oder einen Kanal 16 erfolgt.
6. Zentrifugalölsreiniger nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölzuführung 15 in dem Rohr oder Kanal 16 im Bereich der Drehachse der Trommel 5 auf der dem Öleintritt 4 abgewandten Seite des Rohres oder Kanals 16 liegt.

7. Zentrifugalölsreiniger nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölzuführung 15 in dem Rohr oder Kanal 16 im Bereich der Drehachse der Trommel 5 auf der dem Öleintritt 4 zugewandten Seite des Rohres oder Kanals 16 liegt

8. Zentrifugalölsreiniger nach Anspruch 4 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölzuführung 15 für jede Düse 8 getrennt über einen Kanal oder ein Rohr 16 erfolgt.

1432891

09-7969

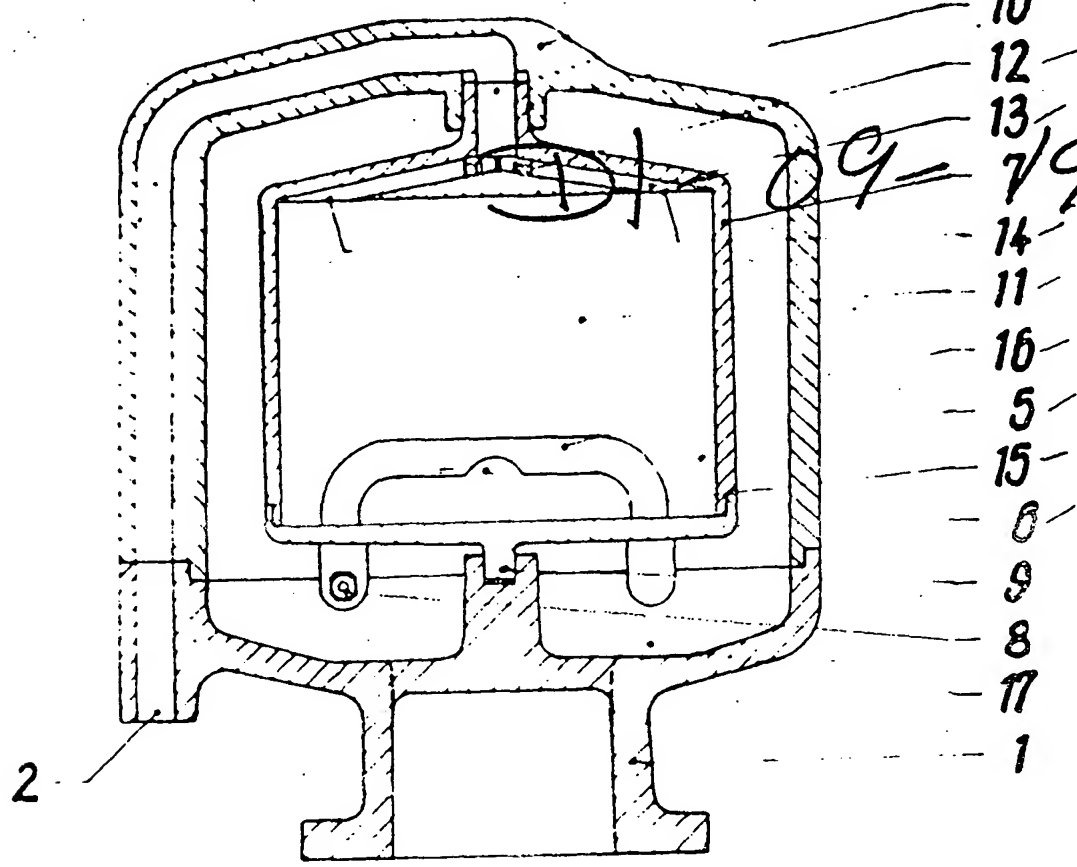


Fig. 1

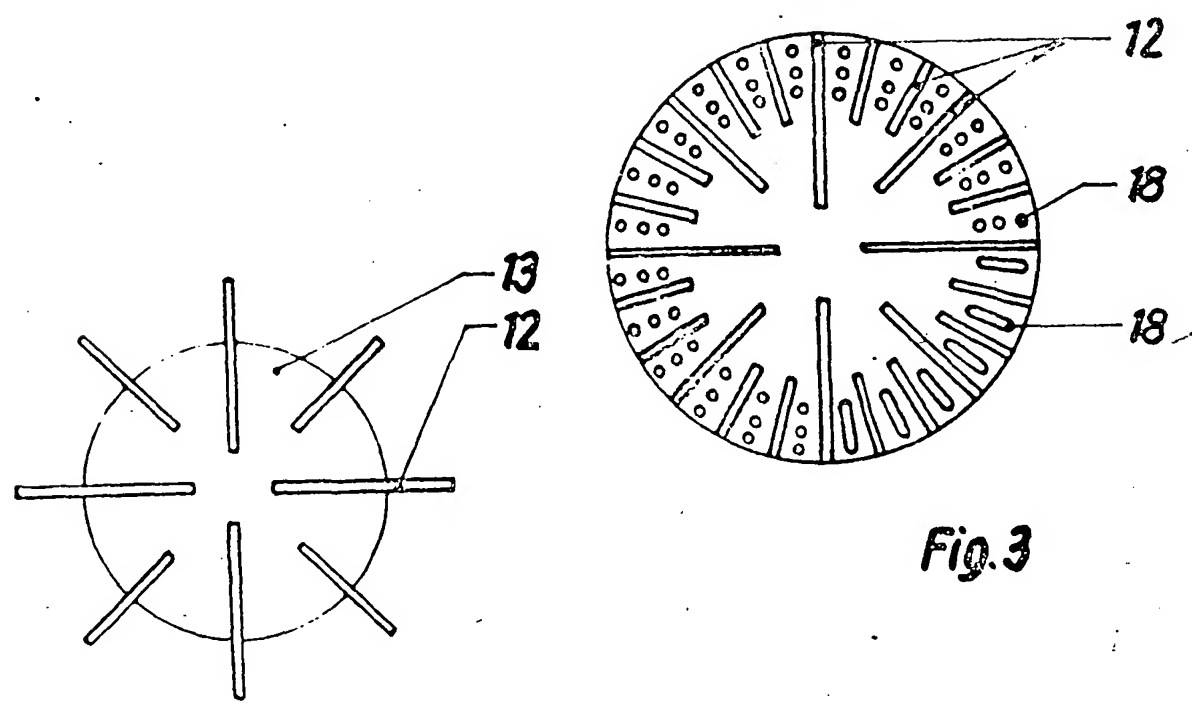


Fig. 2

Fig. 3